An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México 55, Ser. Zoología (1): 243-270, 30-XI-1984

ÉPOCAS DE LA REPRODUCCIÓN DE ALGUNAS AVES EN EL ESTADO DE MORELOS, MEXICO

GONZALO GAVIÑO DE LA TORRE*
FELIPA CRUZ GALINDO**

RESUMEN

Como parte de un estudio ecológico de las aves del Estado de Morelos iniciado en 1982, se presentan en este trabajo las observaciones referentes a, o relacionadas con la reproducción de 38 especies registradas en la región noroeste. Con los datos obtenidos en este estudio y los disponibles en la literatura, se deducen las épocas probables de la reproducción de las especies referidas. Se aportan siete nuevos registros para la reproducción de las aves de Morelos.

Palabras clave: Aves, Reproducción, Morelos, México.

ABSTRACT

As part of the ecologic research on the study of the birds of the State of Morelos, the information related to the reproduction of 38 species of this State is presented. We have deduced the probable reproductive seasons of these species from the data obtained in this study. Seven new records of reproduction of Morelos birds are given.

Key words: Birds, Reproduction, Morelos, Mexico.

INTRODUCIÓN

El conocimiento que se tiene de las aves del Estado de Morelos se basa fundamentalmente en los trabajos de Martín del Campo (1937); Friedmann, *et al.* (1950) y Miller, *et al.* (1957); Davis y Russell (1953) y Rowley (1962); siendo el de este último autor, el que aporta la mejor y más amplia información sobre la reproducción de muchas de las especies de este lugar.

Como lo señala Phillips (1971), es difícil tener una definición rígida de la "época o estación de reproducción", ya que, en muchas especies de aves, las épocas de reproducción y de descanso no siempre son independientes y la reproducción en algunas especies es altamente variable e irregular, de tal modo que algunas veces los machos están listos para reproducirse cuando las hem-

* Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM, México.
** Laboratorio de Vertebrados, Escuela de Ciencias Biológicas, UAEM, México.

bras todavía carecen del estímulo necesario para la anidación, por lo que el tamaño de los testículos o la espermatogénesis no es prueba, en muchos casos, de la reproducción de la especie. Más aún, la nidificación puede variar con la humedad del suelo, las condiciones de temperatura, el estado del follaje, y otras variaciones ambientales que pueden ocurrir año con año y de un lugar a otro. Tal complejidad hace importante cualquier estudio que aporte datos adicionales de campo a este respecto.

Este trabajo forma parte de un estudio efectuado en el noroeste del Estado de Morelos durante 1982, para estimar la estacionalidad, la frecuencia y la abundancia relativas de las especies de aves de la región de estudio y en diferentes tipos de vegetación, y en el que además se aprovecharon los datos disponibles sobre la reproducción de algunas especies y aquéllos que pudieran ser significativos como indicios de tal fenómeno. El estudio general se desarrolló durante el año sabático del primer autor y con cierto apoyo económico de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y del Instituto de Biología de la UNAM, y parte de los resultados globales fueron presentados como tesis profesional por el coautor, en la Escuela de Ciencias Biológicas de la U.A.E.M., el 13 de julio de 1983.

Método

Se efectuaron 31 viajes de trabajo al campo, repartidos en 15 localidades que comprendieron vegetación de encinar, bordes de encinar, y de asociaciones de encino-pino, selva baja caducifolia y zonas de cultivos y huertas (tabla 1 y figura 1). Ocasionalmente se agregaron a los resultados algunas observaciones aisladas efectuadas por el primer autor en años anteriores en Coajomulco y en Tetela del Volcán. De los 1 208 ejemplares que fueron capturados con redes, más de 30 con rifle de diábolos, poco más de 400 fueron aprovechados para efectuar observaciones de su aparato reproductor, tomar medidas de sus gónadas y formar con ellos una colección básica de consulta. Los ejemplares preparados en piel, aún en estudio, quedarán depositados en la Colección Ornitológica del Instituto de Biología de la UNAM.

En las hembras, se observó en el oviducto su longitud, ensanchamiento y la presencia de estrías, como señales de actividad reproductora; además, la presencia de ovulación, el tamaño en milímetros de los óvulos más crecidos, y de los huevos que se encontraron desarrollándose dentro del oviducto. En los machos, el tamaño de los testículos, su coloración y consistencia. También se tomaron en cuenta la presencia del parche de incubación en las hembras y la protuberancia cloacal en los machos. La presencia de nidos y huevos, la incubación y la crianza (prueba más segura de la reproducción de las especies) sólo se observaron ocasionalmente, por lo que los datos del tamaño y estado de las gónadas, se tomaron en cuenta con las reservas necesarias, y en todo caso, se mencionan con detalle en los resultados.

Resultados

Friedmann, *et. al* (1950) y Miller, *et al.* (1957) mencionan en sus listas de aves de México la "reproducción" en 48 especies de las que registran para el Estado de Morelos, pero en varios casos no proporcionan dato alguno que la avalen y, podrían ser, apreciaciones erróneas derivadas de los datos de los especímenes de otros colectores, mas no de observaciones directas de campo efectuadas por ellos (como es el caso de *Aimophila ruficauda*, citado en Phillips (1971). En la tabla 2, no obstante, se han señalado las especies que, los autores a que nos referimos, mencionan con algún dato o simplemente con "reproducción", pero en el resumen de información que aquí se hace por especie y que se representa en la figura 2, se ha tratado de evitar toda información aparentemente insegura. Rowley (1962) presenta, en cambio, datos muy concretos de los nidos y huevos de 78 especies, de las 269 o más registradas en el Estado.

En este estudio se obtuvieron datos de la reproducción o indicios de la misma en 38 especies que, sumados a los de los autores mencionados (Tabla 2) nos permiten tener información al respecto, acerca de 108 especies de aves. En la figura 2, se han representado las épocas de reproducción de las 38 especies referidas, deducidas con las reservas mencionadas con anterioridad. Tales épocas, que resultan de la suma de los datos disponibles dan, sin embargo, una idea aproximada de la reproducción en el tiempo.

Se presume que con este trabajo, se aportan además, siete nuevos registros para la reproducción de las aves de Morelos, de las especies siguientes: *Centurus chrysogenys*,* *Campylorhynchus megalopterus*, *Campylorhynchus jocosus*, *Thryothorus felix*, *Thryomanes. bewickii*, *Icterus cucullatus** y *Euphonia elegantissima*. Las especies marcadas se mencionan con reserva, ya que de éstas sólo se cuenta con ciertos indicios.

TABLA 1.

LISTA DE LOCALIDADES DE ESTUDIO Y FECHAS EN QUE FUERON VISITADAS DURANTE 1982.

(LOS NUMEROS CORRESPONDEN A LOS DEL MAPA).

1. Uno y medio kilómetros al Sur de Coajomulco, Mpio. de Huitzilac. A 2 520 metros de altitud. Encinar bajo asociado con madroño chino, colindante en la comunidad de pino encino y pinar. Se visitaron el 15, 16 y 17 de mayo; 4 y 5 de septiembre; 12, 13 y 14 de noviembre.
2. Dos kilómetros al Noroeste de Santa María Ahuacatitlán. (Cerca de los límites entre los municipios de Cuernavaca y Huitzilac. A 2 100 metros de altitud. Comunidad de encinar alto. Incluye un área pequeña desmontada con huertas y cultivos de maíz. Visitada el 23, 24 y 25 de mayo; 29 de agosto y 21 de noviembre (Registro Visual = R.V.).
3. Tres kilómetros al Sur-Suroeste de San Juan Tlacotenco, Mpio. de Tepoztlán. A 2 020 metros de altitud. Comunidad de encinar de altura mediana asociado con madroños

altos. Las fechas de visita fueron el 19, 20 y 21 de febrero; 8, 9 y 10 de mayo; 2 y 3 de octubre.

4. Dos kilómetros al Nor-Noroeste del Cerro de la Herradura, Mpio. de Tepoztlán. A 1 880 metros de altitud, comunidad de encinar alto, colindante al Oeste y al Suroeste con bosque mixto (pino-encino) y al Este con selva baja càducifolia (1 820 metros). Se visitaron el 3, 4, 5 de abril (en SBC y borde de encinar); 12 y 13 de agosto (encinar); 16 de octubre (R. V. en borde de encinar).
5. Uno y medio kilómetros al Sur-Suroeste de Santo Domingo Ocotitlán, Mpio. de Tepoztlán. A 2 000 metros de altitud. En borde inferior de comunidades mezcladas de encinar y bosque mixto, en las faldas y cañadas de los cerros abruptos En las cimas domina el pinar. Hacia abajo limita muy cerca con selva baja caducifolia. Las fechas de registro se hicieron el 6, 7 y 8 de febrero; 9, 10 y 11 de julio.
6. Tres kilómetros al Sur de Santo Domingo Ocotitlán, Mpio. de Tepoztlán. A 1 880 metros de altitud. Vegetación de selva baja caducifolia, junto al farallón del lado Norte de un cerro, con pendiente hacia los valles orientales de Amatlán y Yautepec. Se visitó el 20 y 21 de marzo.
7. Medio kilómetro al Sur de Amatlán, Mpio. de Tepoztlán. A 1 650 metros de altitud. Encinares bajos predominando especies de hojas muy grandes y anchas. Relictos de selva baja caducifolia en los bordes de un arroyo y entre cultivos. Se visitaron 27 y 28 de febrero, 1o. de marzo (SBC y Encinar); 3 de julio (R. V. en borde de encinar y SBC).
8. Medio kilómetro al Este de San Andrés de la Cal, Mpio. de Tepoztlán. A 1 515 metros de altitud. Cerros con selva baja caducifolia. Fecha de registro el 12 y 13 de junio de 1982.
9. Laderas del Noreste de la Sierra del Cañón de Lobos. Aproximadamente a 7 kilómetros al Oeste de Yautepec. A 1 330 metros de altitud. Laderas occidentales de la Selva del Cañón de Lobos, con selva baja caducifolia y asociación de palmas. Colinda al Este con valles de cultivos. Visitadas el 20, 21 y 22 de abril; 18 y 19 de septiembre; 2, 3 y 4 de diciembre.
10. Uno y medio a dos kilómetros al Sur del Caracol, Mpio. de Yautepec. A 1 280 metros de altitud. Cerros con matorral espinoso y asociaciones de nopales (SBC semialterada). Colinda al poniente con un valle de cultivos principalmente de caña de azúcar. Visitadas el 13 y 14 de febrero (matorral y cultivos); 25 y 26 de julio (matorral).
11. Uno y medio kilómetro al Oeste de La Nopalera, Mpio. de Yautepec. A 1 220 metros de altitud. Selva baja caducifolia (con matorral espinoso y asociaciones de palmas y nopales). Se visitaron el 21 y 22 de junio; 23 de octubre (R.V.); 31 de octubre, 1o. y 2 de noviembre.
12. Dos kilómetros al Oeste de Barranca Honda, Mpio. de Yautepec. A 1 180 metros de altitud. Límite inferior de salva baja caducifolia de las laderas orientales de la serie de cerros provenientes del Cañón de Lobos. Colinda hacia el Este con valles cultivados. Visitada el 22 y 23 de enero.
13. Un kilómetro al Suroeste de Itzamatitlán, Mpio. de Yautepec. A 1 220 metros de altitud. Valle con áreas de huertas de aguacate, plátano, café y cultivos de caña de azúcar, jitomate, maíz y otros. Caminos bordeados con relictos de SBC. Se visitaron el 13, 14 y 15 de marzo; 10 de octubre (R.V.).
14. Trayecto de 1 a 3 kilómetros al Suroeste de Tepoztlán. De 1 650 a 1 790 metros de altitud. Áreas de lomas con cultivos de maíz y jitomate entre SBC modificada. Visitada el 5 de septiembre (R.V.) .
15. Tres kilómetros al Sureste de Oaxtepec, Mpio. de Yautepec. A 1 250 metros de altitud. Selva baja caducifolia poco alterada, con vegetación perenifolia a los lados de un arroyo. Visitada el 23 de agosto .(R.V.).

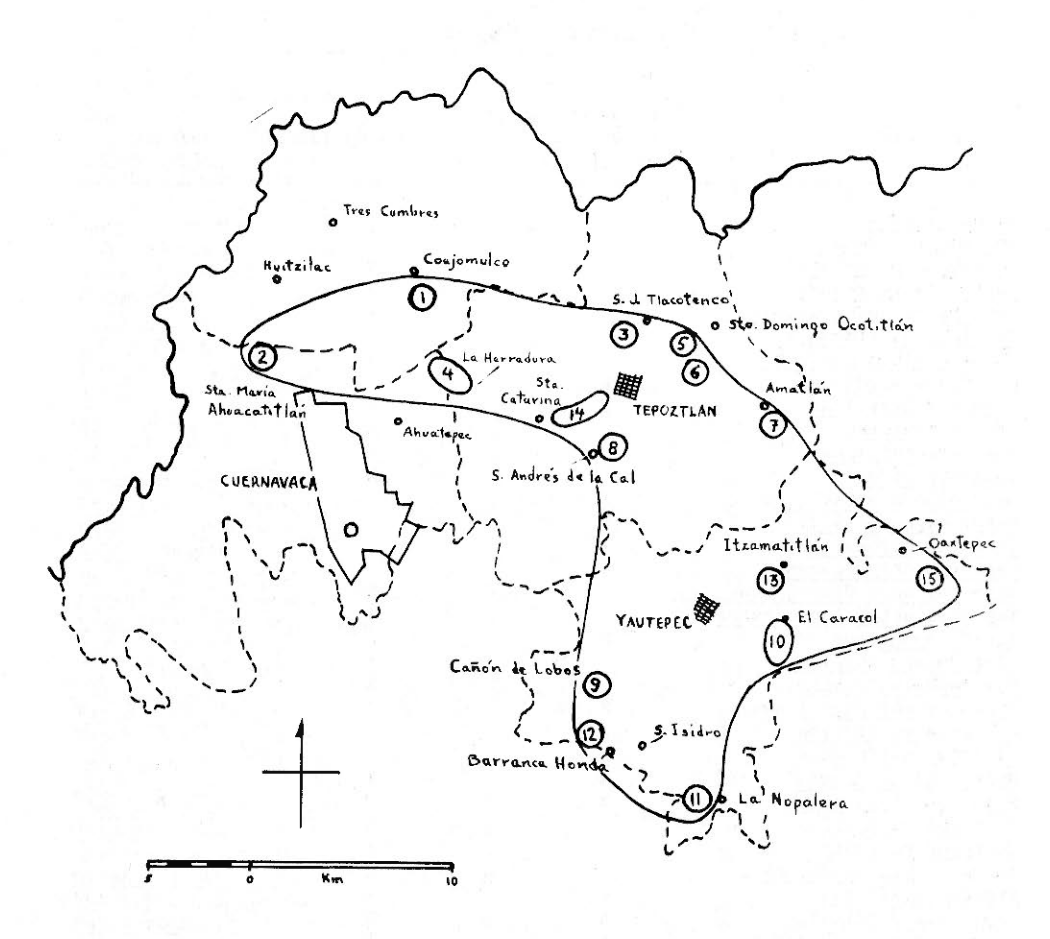


Fig. 1. Situación geográfica de las localidades de estudio en el noroeste del Estado de Morelos, visitadas durante el año de 1982.

TABLA 2.

ESPECIES DE AVES REGISTRADAS CON ALGUNA INFORMACION ACERCA DE SU REPRODUCCION EN EL ESTADO DE MORELOS

Especies	Friedmann, et al (1950); Miller, et al (1957)	Rowley (1962)	Gaviño y Cruz, 1982
Buteo nitidus		X	
Scardafella inca		X	X
Columbina passerina		X	X
Leptotila verreauxi		X	X
Crotophaga sulcirostris		X	
Caprimulgus ridgwayi		X	X
Chlorostilbon canivetti		X	
Cynanthus sordidus	X		
Amazilia beryllina	X	X	X
Trogon mexicanus		X	
Momotus mexicanus		X	X
Colaptes cafer		X	
Dendrocopos stricklandii	X		
Dendrocopos scalaris	X		
Centurus hypopolius	X		
Centurus chrysogenys			X
Xiphorhynchus flavigaster		X	
Lepidocolaptes leucogaster		X	
Attila spadiceus	X		
Platypsaris aglaiae		X	
Pyrocephalus rubinus		X	
Tyrannus melancholichus	X		
Myiozetetes similis	X		X
Pitangus sulfuratus	X		
Myiarchus nuttingi	X	X	
Myiarchus tyrannulus	X		X
Contopus sordidulus		X	
Contopus pertinax		X	
Aechmolophus mexicanus		X	
Empidonax affinis	X	X	
Empidonax difficilis	X	X	
Mitrephanes phaeocercus	X	X	
Myiopagis viridicata		X	
Camptostoma imberbe		X	
Petrochelidon pyrhonota	X	X	
Stelgydopterix ruficollis	X	X	
Hirundo rustica		X	X

- 11 -

Especies	Friedmann, et al (1950); Miller, et al (1957)	Rowley (1962)	Gaviño y Cruz, 1982.
Aphelocoma ultramarina		X	
Parus sclateri		X	
Psaltiparus melanotis		X	
Sitta carolinensis		X	
Certhia familiaris		X	
Campylorhynchus megalopterus			X
Campylorhynchus jocosus			X
Thryothorus pleurostictus		X	X
Thryothorus felix			X
Thryomanes bewickii			X
Troglodytes aedon		X	
Catherpes mexicanus		X	
Melanotis caerulescens		X	X
Toxostoma ocellatum	X	X	
Toxostoma curvirostre		X	
Turdus migratorius	X	X	X
Turdus rufopalliatus	X		
Turdus assimilis	X	X	X
Catharus occidentalis	X	X	
Catharus aurantirostris		X	X
Sialia sialis		X	X
Ptilogonys cinereus		X	X
Lanius ludovicianus		X	
Vireolanius melitophyrys	X		
Vireo huttoni		X	
Vireo hypochryseus		X	X
Vireo gilbus	X		
Vireo flavoviridis		X	
Neochloe brevipennis		X	
Vermivora superciliosa	X	X	
Dendroica fusca		X	
Chamaethlypis poliocephala		X	
Icteria virens	X		
Granatellus venustus		X	
Myioborus miniatus	X	X	
Euthlypis lachrymosa		X	
Basileuterus rufifrons	X	X	
Basileuterus belly	X		
Passer domesticus		X	X
Molothrus aeneus		X	X
Molothrus ater		X	X
Quiscalus mexicanus	X	X	X
Icterus bullocki	X		
Icterus cucullatus			X

Especies	Friedmann, et al (1950); Miller, et al (1957)	Rowley (1962)	Gaviño y Cruz, 1982
Icterus pustulatus	X	X	X
Agelaius phoeniceus	X	X	
Euphonia musica			X
Piranga flava			X
Piranga erythrocephala	X		
Carpodacus mexicanus	X		
Spinus pinus	X		
Spinus psaltria	X	X	X
Pheucticus chrysopeplus	X	X	X
Pheucticus melanocephalus	X	X	X
Passerina versicolor	X		
Sporophila torqueola	X	X	X
Amaurospiza concolor		X	
Volatinia jacarina		X	X
Atlapetes pileatus		X	X
Atlapetes virenticeps		X	
Pipilo erythrophthalmus		X	
Pipilo fuscus	X		
Melozone kieneri	X	X	X
Oriturus superciliosus	X		
Aimophila humeralis	X	X	X
Aimophila ruficauda	X	X	X
Aimophila botterii	X		
Aimophila rufescens		X	
Junco phaenotus		X	
Spizella passerina	X	X	
Xenospiza baileyi	X		

ESPECIES

Scardafella inca
Leptotila verreauxi
Columbina passerina
Caprimulgus ridgwayi
Amazilia beryllina
Momotus mexicanus
Centurus chrysogenys
Myiozetetes similis
Myiarchus tyrannulus
Hirundo rustica
Campylorhynchus megalopterus
Campylorhynchus jocosus
Thryothorus pleurostictus
Thryothorus felix
Thryomanes bewickii
Melanotis caerulescens
Turdus migratorius
Turdus assimilis
Catharus aurantirostris
Ptilogonys cinereus
Vireo hypochryseus
Molothrus aeneus
Molothrus ater
Quiscalus mexicanus
Icterus cucullatus?
Icterus pustulatus
Euphonia elegantissima
Piranga flava
Passer domesticus
Spinus psaltria
Pheucticus chrysopeplus
Pheucticus melanocephalus
Sporophila torqueola
Atlapetes pileatus
Melozone kieneri
Volatinia jacarina
Aimophila humeralis
Aimophila ruficauda

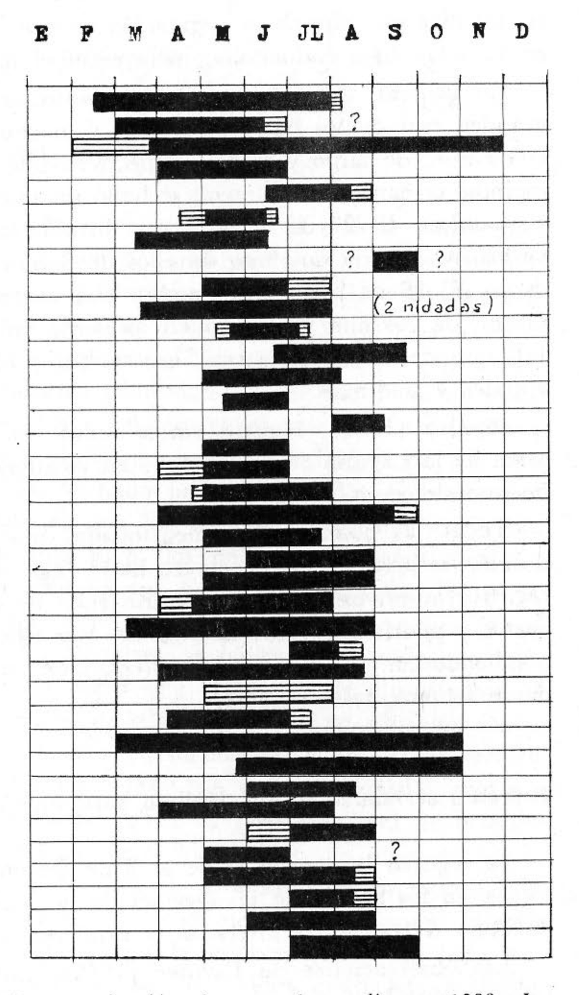


Fig. 2. Aves registradas con datos de reproducción durante el estudio en 1982. Las barras indican la duración de sus épocas de la reproducción, deducidas a partir de los datos de Friedmann, *et al.* (1950); Miller, *et al.* (1957); Rowley (1962) y los de este estudio. Las áreas rayadas indican una probabilidad.

RELACIÓN COMENTADA DE ESPECIES RESPECTO A LA REPRODUCCIÓN

Scardafella inca Coquita común. Cocotli. Lucu. Joño.

Fue registrada desde el 7 de febrero hasta el 30 de octubre. Se encontro en los diversos "tipos" de vegetación en que trabajamos, pero más comúnmente en la selva baja caducifolia, incluyendo el matorral espinoso.

En general, desde febrero hasta agosto, se encontraron hembras con ovarios grandes, con óvulos hasta de 6 mm y machos con testículos hasta de siete por cinco mm, de largo y ancho, respectivamente. El 14 de febrero, en el matorral espinoso cercano a El Caracol, se halló un nido reciente del cual voló una pareja de adultos. El 27 de febrero, una hembra tenía un ovario de 13 x 7 mm y varios óvulos crecidos, uno de ellos de 6 mm de diámetro y situado en el oviducto. El 26 de julio, otra hembra con ovario de 11.3 x 8 mm, tuvo su óvulo mayor, de 7.4 mm y el oviducto presentó señales de haber sido usado y midió 110 mm de largo. En agosto, septiembre y octubre, sólo se obtuvieron registros visuales y auditivos.

Rowley (1962), registró varios nidos con huevos y crías en abril y mayo cerca de la Laguna de El Rodeo y en Acatlipa, situados con frecuencia en tallos horizontales de *Opuntia sp.*

Todas las observaciones mencionadas nos permiten establecer que la reproducción se presenta desde febrero hasta fines de julio o principios de agosto. Los registros auditivos mencionados provienen de zonas con densos matorrales y arbustos y podrían, por los hábitos de esta especie, relacionarse con nidos, correspondiendo con la estación de reproducción larga que menciona Harrison (1978) desde febrero hasta octubre.

Leptotila verreauxi. Viuda. Huilota barranqueña. Paloma morada. Paloma suelera.

Se registró la especie desde el 3 de febrero hasta el 3 de octubre, principalmente en los límites de los bosques de encinares, colindantes con selva baja caducifolia o con zonas alteradas, y rara vez, en encinares y selvas bajas típicas.

Las observaciones de Paynter (1945), Sutton y Pettingill (1942) y las de Leopold (1965), en varios estados de la República, indican un periodo de reproducción largo. En Morelos, Rowley (1962) registró un nido el 9 de mayo cerca de Acatlipa.

Durante este estudio se encontraron machos con testículos grandes (13.8 x 7.3), el 6 de febrero. El 21 de marzo, en una selva baja caducifolia situada a 3 km al sur de Santo Domingo Ocotitlán se hallaron dos nidos; uno con dos huevos en incubación y el otro con un huevo y un polluelo de aproximadamente un día de edad. El 4 de abril, en el borde inferior del encinar situado a 2 km al NNO del cerro de La Herradura, se halló un nido sin contenido, pero con un adulto sobre él. Algunos machos capturados el 13 de junio, tuvieron sus testícu-

los poco menos grandes que los de febrero. Finalmente fueron hechos registros auditivos hasta el 3 de octubre.

Por las observaciones mencionadas se deduce que la reproducción de la especie en el Estado de Morelos comprende los meses de marzo, abril, mayo y probablemente junio. No sería raro que los registros auditivos estuvieran relacionados en esta paloma con la presencia de nidos, existiendo en Morelos el arriba mencionado, periodo largo de reproducción.

Columbina passerina. Tórtola de tierra. Mucuy.

Se registró esta especie desde el 23 de enero hasta el dos de noviembre, siempre en vegetación de selva baja caducifolia, incluyendo asociaciones de matorral espinoso y nopaleras, con excepción del registro ocasional en algunas zonas sub-urbanas y de cultivo, con relictos de selva baja.

Desde el mes de abril hasta la primera semana de noviembre, se registraron ejemplares machos y hembras con gónadas grandes. El 21 de abril, por ejemplo, se hallaron machos con testículos de 11.8 x 6.6 mm y hembras con ovarios hasta de 9.9 x 4.9 mm con óvulos de más de 3 mm y las coloraciones de sus ojos y patas más intensas. El tres de julio se halló un nido con dos polluelos que apenas iniciaban el vuelo, más pequeños que los adultos, muda intensa y cola muy pequeña. El 26 de julio, otro nido tuvo dos polluelos pequeños que aún no volaban. El 18 de septiembre se capturó una hembra con dos huevos en su oviducto, el más grande (21 x 16 mm) con su cascarón formado y casi a punto de ser puesto. El 23 de octubre en La Nopalera, se hallaron tres nidos; uno situado sobre la penca horizontal de un nopal y a un metro de altura sobre el suelo, con dos polluelos de unos diete días de edad; otro nido en situación semejante y a 80 cm de altura, con dos huevos en incubación, y un tercero recién construido sobre una leguminosa arbustiva y aún sin huevos, del cual voló un adulto. Este último dato significa la existencia de la puesta a fines de octubre y de la incubación y la crianza en noviembre.

Estos datos y los registros de reproducción en Morelos para la especie, de Rowley (1962) para abril, mayo, junio y julio, y los de Davis y Russell (1953) para julio y agosto, concuerdan con la época de reproducción larga señalada por Harrison (1975) y Harrison (1978) para los Estados Unidos, desde febrero hasta noviembre.

Caprimulgus ridgwayi. Tapacamino. Cuerpo ruin. Chotacabras. Tucuchillo.

Davis y Russel (*op. cit.*), encontraron la especie en agosto en Axochiapan y en Cañón de Lobos y, Rowley (*op. cit.*), citó un nido con dos huevos casi por eclosionar, un 23 de mayo en el suelo de una selva baja a unos 7.5 km al Este de Cuernavaca, y un 29 de mayo, dos crías de una semana de edad en la selva baja de Cañón de Lobos.

En este estudio, se encontró en la misma localidad, el 21 de abril un nido con dos huevos en incubación temprana. El nido fue un simple hueco entre la hojarasca seca y sombreada del suelo, bajo densos arbustos. Se observó el relevo de la incubación por ambos sexos. La hembra se capturó y el macho la sustituyó en la incubación. Uno de los huevos midió 27.15 x 20.25 mm y la hembra presentó en este estado, un ovario de 9.3 x 5 mm y numerosos óvulos pequeños. En septiembre todavía se escuchó el canto de la especie en la zona.

Por tanto, la reproducción de esta especie residente, se presenta en abril, mayo y junio.

Amazilia beryllina. Chupamirto esmeralda. Chupaflor de Berilo.

Chupamirto verde de plan.

Es una especie residente común que, según Davis y Russell (*op. cit.*), se reproduce en las montañas e inverna al pie de las colinas en los valles bajos. Se registró desde el primero de marzo hasta el tres de octubre, en localidades con vegetación de encinar y en sus bordes.

Las gónadas de los ejemplares observados en marzo fueron muy pequeñas, y las de los observados en julio y agosto, poco mayores (por ejemplo, machos con testículos de 2.3 mm y hembras con ovarios hasta de 6.4 mm con óvulos de 1 y 2 mm). El 12 de agosto al Noroeste del cerro de La Herradura, se hallaron tres hembras; una con su ovario de 4.8 x 5 mm y una tercera, con ovario de 4 x 7 mm, dos folículos vacíos y su oviducto flácido y alargado con claras señales de haber sido usado recientemente. En forma notable, en esta fecha en la misma localidad sólo se registraron numerosas hembras, y poco después (dos y tres de octubre) en San Juan Tlacotenco, en un encinar mediano, hubo abundantes machos y hembras, todos con gónadas muy pequeñas.

Friedmann, *et al.* (1950), señalan la actividad reproductora el 20 de junio en Coajomulco y Rowley (1962), cita un nido reciente en Cañón de Lobos (selva baja caducifolia) el 8 de julio, lo cual concuerda con nuestros indicios de reproducción en agosto, pero para vegetación de encinares.

La época de reproducción comprende, según lo anterior, junio, julio y posiblemente agosto.

Momotus mexicanus. Pájaro reloj. Momot.

Parece ser un ave residente no rara, pero más común en la primavera y el verano. Se registró en abril, mayo y junio, en bosque mixto, encinar, bordes de encinar y las selvas bajas de Cañón de Lobos y San Andrés de La Cal, Municipio de Yautepec.

Los ejemplares de abril presentaron sus gónadas con crecimiento escaso, mediano o relativamente grande. El 10 de mayo en San Juan Tlacotenco, una hem-

bra de 79.5 gramos de peso, presentó un ovario en ovulación que midió 15.9 x 6.1 mm. En San Andrés de la Cal, el 12 de junio se capturó en una red, una familia formada por los dos adultos y dos juveniles, uno de ellos macho, de 58 gramos de peso y el otro una hembra de 66.5 gramos, ambos con abundante muda general, sin las plumas largas de la cola ni las manchas negras del pecho y con su pico muy pequeño.

Lo anterior concuerda con el registro de Rowley (1962) del ocho de junio de 1959, de dos jóvenes que estaban siendo alimentados por sus padres, cerca de otro parado frente a una oquedad (presumiblemente su nido), autor que señala además, la existencia de gónadas activas desde mayo y posiblemente abril. Por tanto, existe reproducción desde abril o principios de mayo y continúa al menos, hasta la segunda o tercera semana de junio.

Centrurus chrysogenys. Carpintero cariamarillo.

Se registró esta especie el 14 de marzo en la zona de cultivos y de huertas de Itzamatitlán, el 22 de abril en la selva baja de Cañón de Lobos y el 23 de agosto en una selva baja cercana a Oaxtepec.

Los únicos indicios sobre su reproducción de que se dispone se refiere a dos ejemplares colectados en este estudio; un macho del 14 de marzo, que pesó 71 gramos con testículos de 13.2 x 3.5 mm y una hembra del 22 de abril que pesó 60.8 gramos, con su ovario en actividad y sus óvulos más grandes de 8.7 y 6 mm que indicaron su disposición para la reproducción. Si esta función se inicia a mediados de marzo, debe haber puestas a fines de abril, incubación en mayo y crianza hasta mediados de junio.

Myiozetetes similis. Chatilla común. Justojuez.

Según Davis y Russell (*op. cit.*), es un residente de las tierras bajas donde se encuentra más bien en comunidades ribereñas. Nuestros registros son visuales y del 23 de agosto, en una selva baja cercana a Oaxtepec, atravesada por un arroyo con vegetación arbórea ("ribereña").

Se observaron ocho nidos en la selva y cerca del arroyo, con las características del nido de la especie y un adulto se registró junto a uno de ellos. Por falta de información más precisa y por corresponder con la distribución, habitat y forma de nidos (Davis y Russell, 1953; Reed, 1965), sólo se señala la posibilidad de que pertenecieran a la especie.

Myiarchus tyrannulus. Portuguesito. Copetón portuguesito.

Esta especie se halló en vegetación de selva baja caducifolia en lugares bajos y cálidos (Cañón de Lobos, San Andrés de la Cal, La Nopalera) el 20 de abril y 12 y 21 de junio.

Un macho de abril presentó los testículos grandes (izquierdo 13.4 x 5.7 mm y derecho 13.3 x 7.7 mm). El 22 de junio en La Nopalera una hembra presentó un claro parche de incubación. Miller, *et al.* (1957) señalan su reproducción en mayo 28 y junio 21. De acuerdo con lo anterior, y si los datos de Miller y colaboradores no son erróneos, podría existir en Morelos la reproducción desde principios de mayo, en junio y posiblemente julio. Davis lo había considerado como un posible visitante raro del verano, debido a la falta de registros.

Hirundo rustica. Golondrina común. Golondrina tijerilla. Golondrina albina. Cotototl. Cuicutzcatl.

Esta especie migratoria es frecuente en el invierno y común durante la primavera y parte del verano, en varios de los poblados y zonas urbanas y campos de cultivo cercanos a éstas, en diversas regiones del Estado, incluyendo Cuernavaca, donde se le ve nidificando en las construcciones, por ejemplo en las paredes altas de varios edificios de la Universidad, donde a veces forma colonias grandes. Rowley (1962) menciona muchas parejas nidificando en resquicios de las casas en áreas adyacentes a los campos de maíz, cerca de Acatlipa, en junio 22 de de 1961.

Las observaciones de este estudio se refieren a un nido construido en el techo alto de un corredor en una casa de la Colonia El Calvario, en Cuernavaca. La segunda semana de marzo llegó un adulto a un nido viejo. La tercera y cuarta semanas de abril se observó la reconstrucción del nido por la pareja. La eclosión de dos de los tres huevos puestos se efectuó la última semana de mayo, y los primeros vuelos cortos de las crías se vieron el 10 de junio. Para el 15 de junio las crías ya no se veían y otra (?) o de la misma pareja, inició la readaptación del nido en el que pusieron cuatro huevos. El 10 de julio nació el primer polluelo y el día 17 se observaron los cuatro. El 23 de julio tres, medio emplumados (uno murió) y la última semana de julio sólo se observó un adulto, y luego ninguno. El periodo, desde la reconstrucción del nido por la pareja hasta el abandono del mismo por las crías, duró alrededor de 50 días. El periodo de reproducción así registrado para la especie, comprende desde fines de marzo hasta fines de julio.

Campylorhynchus megalopterus. Matraca. Sonaja parda.

Rowley (1962) no lo menciona en su trabajo de reproducción y Davis y Russell (1953) lo citan para los bosques de encino de Huitzilac por los meses de junio, julio y diciembre, considerándolo como "aparentemente un residente en los bosques de coníferas de las tierras altas".

Durante el año de estudio, se registró en mayo y a fines de agosto en los encinares del norte de Santa María Ahuacatitlán. La única captura el 24 de mayo, consistió de una hembra de 33.1 gramos de peso con un ovario de 18.8

x 13.5 mm y con tres óvulos grandes, que midieron en orden de tamaño, 10.5 x 9.5 mm; 7.5 x 7 mm y 5 x 5 mm. Esto podría indicar la posible reproducción de la especie desde este mes y de ser así, la incubación y la crianza en junio, y posiblemente principios de julio.

Campylorhynchus jocosus. Matraca alacranera. Lasimí.

Fue registrada en abril, julio y septiembre, tanto para vegetación de selva baja caducifolia (Cañón de Lobos), en el borde de encinar (al Suroeste de Santo Domingo Ocotitlán) entremezclado con bosque mixto y con pinar en su borde superior y en su borde inferior, con selva baja caducifolia.

Nuestro principal registro de reproducción de la especie corresponde a un nido encontrado el 10 de julio entre la vegetación de borde de encinar cercana a Santo Domingo Ocotitlán en un encino situado cerca de grandes acantilados rocosos, con pinares en su parte superior, y en su lado opuesto, cercano a una selva baja caducifolia, habitat que concuerda con el que Edwards (1972), señala para la especie. El nido era colgante y globoso y estaba situado en el extremo de una rama, a 4 metros de altura sobre el suelo y suspendido de dos ramitas con follaje verde como sostén principal. Midió 30 x 25 cm y estaba construido con heno y zacates entretejidos, dejando una entrada lateral donde se veían algunas hojas secas de encino. (Figura 3). De su interior se vio en varias ocasiones salir o bien entrar alguno de los adultos. A diez metros de distancia de este nido se encontró otro de *Icterus cucullatus* que contenía huevos.

En la selva baja del Cañón de Lobos, el 18 de septiembre se capturó una hembra joven con su plumaje aún indefinido.

Davis y Russell (1953) mencionan sólo dos machos del primero de enero de 1983, considerando a la especie como "posible residente, rara en la comunidad de matorral desértico", por lo que es el primer registro de reproducción de la especie para el Estado de Morelos, reproducción que parece comprender todo el verano.

Thryothorus pleurostictus. Saltapared arañero.

Se hallaron individuos de esta especie en junio, en dos localidades con vegetación de selva baja caducifolia (San Andrés de La Cal y La Nopalera).

De los tres ejemplares que se capturaron en La Nopalera el 21 y 22 de junio, dos hembras presentaron señales de reproducción, pues una tuvo un ovario de 9.8 x 6.2 mm con tres folículos vacíos y un huevo medianamente formado en el oviducto. Este último midió distendido 125 mm de largo y la otra hembra presentó un claro parche de incubación muy vascularizado. El tercer ejemplar fue macho y su protuberancia cloacal estaba muy marcada.

Considerando estos datos y el hallazgo de Rowley (1962) de crías emplumadas que estaban siendo alimentadas por un adulto un 13 de junio, y de un

nido parasitado con huevos de *Tangavius aeneus* un 19 de julio, se deduce que la reproducción incluye por lo menos los meses de mayo, junio, julio y parte de agosto.

Thryothorus felix. Matraca. Saltapared. Reyezuelo.

Aunque esta especie es considerada por Davis para el Estado de Morelos, como "residente en la comunidad de matorral desértico" y la registró en enero y junio en localidades bajas, y Peterson (1973) señala como su habitat las áreas densas secas, matorrales y bordes de bosques, en este trabajo se registró para bordes de pino-encino (bosque mixto) en Santo Domingo y Ocotitlán y para los encinares altos del Norte de Santa Ma. Ahuacatitlán en febrero y mayo respectivamente.

El 24 de mayo en la última localidad, se capturó una hembra de 16.4 gr. con un ovario en ovulación que midió 6.8 x 6.1 mm y tres huevos, el mayor casi totalmente formado y en la parte terminal del oviducto, los que midieron respectivamente 17.9 x 12.5 mm; 8.3 x 7.5 mm y 5.6 x 5.2 mm.

Lo anterior indica la posible reproducción de la especie, por lo menos durante los meses de mayo y junio.

Thryomanes bewickii. Saltapared tepetatero. Saltapared de barda.

Se encontró únicamente en la comunidad vegetal de encinar, en mayo, septiembre y octubre en San Juan Tlacotenco y Coajomulco. Considerando además, los registros de Davis y Russell (*op. cit.*), en febrero y agosto, se trata de un residente de las tierras altas del Estado.

Aunque no se observaron nidos, se tienen indicios que sugieren la reproducción, principalmente la observación del 5 de septiembre en Coajomulco, de un juvenil que se hallaba terminando de emplumar y apenas comenzaba a volar. En mayo encontramos machos y hembras con sus gónadas relativamente grandes y muy vascularizadas (por ejemplo, un ovario de 8.5 y 4.4 mm y testículos de 6.6 x 4.5 mm). Harrison (1978) señala que la especie inicia su reproducción (en los Estados Unidos?) desde fines de marzo y principios de abril. Aunque al principio se hizo notar que el tamaño de las gónadas no es prueba de reproducción en muchas aves y que la época de reproducción puede variar con la altitud y aún con la localidad, indicamos sólo la posibilidad de que las observaciones de mayo correspondan a actividad reproductora, pareciendo más probable en agosto y septiembre por el hallazgo del juvenil.

Melanotis caerulescens. Mulato. Primavera azul. Caxcaxtototl.

Esta especie, residente más bien común en el bosque mixto, encinar y borde inferior del encinar, se registró desde febrero hasta octubre.

Los ejemplares capturados en febrero tuvieron testículos medianos o pequeños; los observados en ejemplares de mayo, ya eran mayores, midiendo en un macho de San Juan Tlacotenco, Mpio. de Tepoztlán, 9.5 x 5.8 mm y en otro de Coajomulco, 9 x 6 mm. Aunque algunas hembras de febrero tenían ovarios relativamente grandes (9.8 x 5.8 mm), en mayo muchas de ellas los presentaron desarrollados y con óvulos crecidos, los que llegaron a medir 10.6 y 9 mm, además de presentar su oviducto ensanchado. Mayo fue el mes de mayor actividad y abundancia de esta especie. El dos de junio una hembra capturada en Coajomulco presentó un ovario de 10 x 8 mm y un óvulo de 5 mm.

Tales observaciones refuerzan el registro de Rowley (*op. cit.*) de crías a principios de junio, señalando por tanto, la reproducción por lo menos en los meses de mayo y junio.

Turdus migratorius. Primavera real.

Esta especie, señalada por Davis y Russell (*op. cit.*) como residente de las tierras altas boscosas, es bastante común durante la primavera y el verano en los jardines arbolados del Norte de Cuernavaca, y aunque sin ser abundante, no falta en estos meses en los bosques mixtos y de encinar del Norte del Estado.

Reeds (1965) señala para la especie (en otras latitudes más norteñas) la presencia de huevos desde marzo hasta agosto. Para el Estado de Morelos, sólo contamos con el registro de Rowley (*op. cit.*) del 25 de mayo de 1959 de un juvenil alimentándose en el bosque de pinos al norte de Cuernavaca; con el de Miller, *et al* (1957) quienes registran juveniles pequeños el 20 de julio y con las observaciones derivadas de este estudio.

Un macho capturado el 27 de abril, tuvo sus testículos de 10.5 x 8.1 mm izquierdo y derecho respectivamente. Otro macho capturado a mediados de mayo, pesó 72.5 gramos y sus testículos midieron 13.8 x 10 y 14 x 9.5 mm y su región cloacal fue muy protuberante; otro macho del dos de junio, tuvo sus testículos de 12 x 5 mm y 16 x 9 mm y sus conductos deferentes midieron 3 cm de largo. Finalmente, una hembra del 15 de mayo presentó un ovario de 12.2 x 7.7 mm con los óvulos más grandes de 9.5 x 5.6 mm, el mayor y el menor de 3.5 x 3.2 mm.

La existencia de gónadas grandes y activas en abril y mayo coinciden con las evidencias de juveniles en mayo y junio señaladas antes, lo cual indica la posibilidad de la reproducción para los meses de abril (al menos parte), mayo y junio.

Turdus assimilis. Primavera mirlo.

Lejos de ser un visitante raro como lo apreció Davis, durante este estudio fue una especie común en los meses de abril y mayo, que se encontró también en febrero, junio y julio en encinares y bosque mixto de San Juan Tlacotenco, La Herradura, Santa María Ahuacatitlán y Tetela del Volcán (1978), y borde de encinar de Santo Domingo Ocotitlán. En enero y febrero de 1983 se observaron con frecuencia en los jardines de la zona urbana del norte de C

Los machos capturados el 19 y 20 de febrero, tuvieron los testículos poco desarrollados (3 a 6 mm), en contraste con los de algunos ejemplares del 9 de mayo que los tuvieron muy crecidos. Por ejemplo, un macho con testículos de 17.6 x 8.8 mm y otro de 13 x 7 mm, ambos con los conductos deferentes muy ensanchados. Algunas hembras capturadas en el mes de mayo, midieron de ovario 10.5 mm, 12 x 8 mm, etc., y óvulos hasta de 3 mm de diámetro. El 27 de junio de 1979, se capturó en Tetela del Volcán, un polluelo que apenas terminaba de emplumar, y el 11 de julio de 1982, en el borde del encinar cercano a Santo Domingo Ocotitlán, un polluelo muy dócil que recién volaba y estaba terminando de emplumar, se atrapó en una red junto con su padre, que dio muestras de gran irritación al manipular a su polluelo.

Miller, *et al* (1957), sin más detalles señalan la reproducción en junio en Cuernavaca, en la subespecie *T. assimilis lygrus* y la de *T. assimilis assimilis* para mayo, cerca del Popocatépetl.

Nuestras observaciones concuerdan con las de Miller, *et al* (1957) y las de Rowley (1962) quien registró nidos con polluelos el 25 de mayo y el seis de junio, en un pinar al norte de Cuernavaca, el primero con juveniles listos para dejar el nido y el segundo con crías de una semana de edad. En resumen, todo indica el posible inicio de reproducción desde fines de abril, la que transcurre durante los meses de mayo y junio y se prolonga por lo menos hasta parte de julio.

Catharus aurantiirostris. Chepito pico anaranjado.

Se registró esta especie residente desde el 19 de febrero hasta el 17 de octubre, en vegetaciones de encinar, borde de encinar o de selva baja limitante con encinar. Davis y Russell, (*op. cit.*) lo registraron además en diciembre.

Rowley (op. cit.) menciona siete nidos hallados desde el 3 de mayo, en junio y en julio, conteniendo tres huevos cada uno, tanto en bosque mixto (pino-encino) a 2,100 m de altitud, como para matorral espinoso (selva baja caducifolia alterada) situada al este de Cuernavaca.

En este estudio, los primeros indicios de posible actividad reproductora fueron hallados el 15 y 17 de mayo en los encinares bajos de Coajomulco, en hembras con ovarios grandes (9 x 4.5 mm) con sus oviductos ensanchados y, en machos con testículos muy vascularizados hasta de 8.7 x 6.4 mm, además del hallazgo de un nido (15 de mayo) situado sobre un matorral a 1.20 m de altura sobre el suelo, el que tuvo cinco huevos, dos del tordo ojirojo *Molothrus aeneus* y tres de la propia especie. Un huevo de estos últimos midió 23.5 x 17.8 mm y el nido tuvo de diámetro interno una longitud de 7.5 cm y estuvo construido con hierba seca, forrado con una capa gruesa de musgo y el interior forrado con fino zacate seco.

Una hembra capturada el 23 de mayo en Santa Ma. Ahuacatitlán midió de ovario 9.5 x 4.6 mm y presentó óvulos hasta de 2 mm de diámetro y un macho de la misma fecha midió de testículos 8.5 x 5 mm. En junio, igualmente se hallaron machos con testículos igualmente grandes, y el 11 de julio en la selva baja cercana a Santo Domingo Ocotitlán, se halló un nido con tres huevos, dos del

tordo ojirojo y uno de la especie, el que midió 20.6 x 18.4 mm. Este nido con forma de copa, midió 10 cm. de diámetro externo y 12 cm. de profundidad y estuvo construido con paja y musgo, situado en una leguminosa a dos metros de altura sobre el suelo. El 12 de agosto en el encinar de La Herradura se encontraron tres hembras con parches de incubación y gónadas desarrolladas que midieron, por ejemplo, 9.5 y 5.7 mm; 8 x 8 mm, etc., con óvulos hasta de 3.6 mm y una de ellas, con dos folículos vacíos; varios machos en esta fecha, también tuvieron sus testículos grandes, por ejemplo de 11 x 6.6 mm y la piel ventral muy flácida y vascularizada.

Estas observaciones, sumadas a las de Rowley (*op. cit.*) indican una posible época de reproducción larga que se inicia desde abril, con la presencia de huevos desde este mes hasta el de julio, y la presencia de crianza en el de agosto y posiblemente en septiembre.

Ptilogonys cinereus. Capulinero gris. Jilguero copetón. Jirafa.

Esta especie residente en Morelos en las tierras altas boscosas, que anida en el bosque mixto y parece dispersarse a las tierras bajas en el otoño, fue hallada durante el estudio, en mayo en San Juan Tlacotenco y en Coajomulco, en julio en Tetela del Volcán (en 1978), localidades con encinares; en octubre (1982) y en enero de 1983 en el límite norte de Cuernavaca, y en forma común en la selva baja caducifolia de la Nopalera, a principios de noviembre.

La mayoría de los registros visuales y las gónadas de casi todos los ejemplares capturados, no presentaron ningún indicio de reproducción. No obstante, observaciones visuales de tres parejas el 9 de mayo en San Juan Tlacotenco, con despliegues "presumiblemente" de cortejo y la captura de una hembra que pesó 33 gramos, con su óvulo más grande que midió 11.2 mm, su oviducto muy grande y con estrías (señales de uso), indican su reproducción en este mes, la que se hace evidente, considerando además, el registro de Rowley (*op. cit.*) un 10 de junio, de dos nidos situados en un encino, dentro de un bosque mixto situado arriba de Cuernavaca a 2,300 m.s.n.m., uno de ellos recién construido y el otro, con dos crías medio crecidas. La reproducción comprende por lo menos, los meses de mayo, junio y parte de julio.

Vireo hypochryseus. Oropéndola dorada. Vireo de ceja amarilla.
Vireo de oro.

Se registró desde abril hasta agosto, tanto en selva baja caducifolia como en lugares alterados, cerca de encinares o en los encinares mismos.

De los ejemplares capturados en San Andrés de la Cal el 12 de junio, dos machos tuvieron sus testículos de 5.6 x 6.4 mm de diámetro respectivamente, y una hembra que pesó 13 gramos tuvo un ovario que midió 10.1 x 9.2 mm, con dos óvulos grandes, los cuales midieron 6.5 x 5.7 mm y 4.15 x 4.2 mm y su oviducto alargado y ensanchado. El 12 de agosto, un macho capturado en el encinar alto

de La Herradura, midió de testículos 5.4 x 3.8 mm y su conducto deferente estuvo muy ensanchado en su extremo distal.

Estas observaciones refuerzan el hallazgo de Rowley (*op. cit.*) de un nido con huevos el 10 de julio, situado en el extremo distal de una rama de cazahuate (*Ipomoea sp.*), al este de Cuernavaca. Se sugiere por tanto, una época de reproducción probable, que comprende los meses de junio, julio y agosto.

Molothrus aeneus. Tordo ojirojo. Tordo mantequero.

Esta especie fue encontrada desde el 21 de abril hasta el cinco de septiembre, tanto en localidades con vegetación de selva baja caducifolia, como en los encinares de Coajomulco y San Juan Tlacotenco. Generalmente, en la literatura se le señala habitando comúnmente áreas abiertas, bajas y en tierras agrícolas del Estado de Morelos, donde es considerado como un residente común.

Rowley (*op. cit.*) logró numerosos registros de huevos, encontrados en nidos de 11 especies de aves parasitadas por este ictérido, que comprenden desde el 22 de mayo hasta el 25 de julio. Los principales registros de reproducción en este estudio, se refieren a hembras capturadas que tuvieron huevos grandes en su oviducto y dos nidos del chepito pico anaranjado *Catharus aurantiirostris,* parasitados por este tordo, en zonas de encinar y en selvas bajas cercanas a Santo Domingo Ocotitlán y de la Nopalera.

El 9 de mayo, en San Juan Tlacotenco se capturó una hembra que pesó 50.6 gramos y tuvo su ovario que midió 12.1 x 7.9 mm, con un huevo en el oviducto de 17.9 x 13.1 mm. El 12 de mayo se capturó una hembra en Coajomulco, que tuvo óvulos en el oviducto de hasta 8 mm de diámetro. El 15 de mayo, en esa localidad, un nido de *Catharus aurantiirostris* se encontró con cinco huevos, dos de *M. aeneus,* los que midieron 23.2 x 18.3 mm y 20.5 x 18 mm; éstos se colectaron y se pusieron a incubar en el nido de una canaria en cautiverio, naciendo un polluelo el 26 de mayo, el que murió dos días después. El 11 de julio, otro nido de *C. aurantiirostris* se halló en la selva baja cercana a Santo Domingo Ocotitlán, con tres huevos, uno del parásito que midió 23 x 18 mm. El 22 de junio, en la selva baja de La Nopalera, se capturó una hembra que tuvo un ovario de 11.3 x 9.2 mm y un huevo a punto de ser puesto, seguido de otro de 7 mm de diámetro y cuyo oviducto flácido midió 26 cm. de largo (señales de uso reciente). Finalmente, otra hembra en la misma fecha, presentó un huevo en el oviducto, que midió 19 mm seguido de otros de 10.6 y de 8 mm, respectivamente.

Con los datos anteriores, se deduce que la reproducción de esta especie comprende los meses de mayo, junio, julio y agosto.

Molothrus ater. Tordo negro.

Se registró del 10 de mayo al 26 de julio en selvas bajas, cultivos y encinares. Aunque como lo menciona Davis, es común en tierras bajas y muy frecuente en

áreas de cultivo, no es raro hallarlo en encinares y en pinares de lugares relativamente altos (por ejemplo en San Juan Tlacotenco o arriba de Santa Ma. Ahuacatitlán).

Rowley (*op. cit.*) encontró un nido el 8 de julio en Cañón de Lobos, del Zorzal llanero *Melozone kieneri*, conteniendo un huevo de este tordo parásito, ligeramente incubado, y otro nido del Vireo gusanero *Neochloe brevipennis* igualmente parasitado.

Los datos de este estudio indican posible actividad reproductora, desde abril en mayo y junio. Una hembra capturada el 10 de mayo, presentó en el oviducto un huevo con su cascarón formado, que midió 17 x 13 mm, además de dos óvulos de 8.45 x 7.4 mm y 6.7 x7.6 mm, respectivamente. El 24 de mayo en Santa Ma. Ahuacatitlán, se observó un macho adulto, junto con un juvenil aún con sus comisuras marcadas y todavía sin poder volar, tratando de escapar de nuestra presencia con pequeños saltitos. El 22 de junio, otra hembra capturada tuvo tres huevos, uno a punto de ser puesto, que se rompió y otros dos de 19 y 9.8 x 5.2 mm, respectivamente.

De acuerdo con el periodo de incubación señalado por Harrison (1978), de 11 a 12 días, y la edad de unos 10 días a la que los polluelos dejan el nido, y según los datos de Rowley (*op. cit.*) y los de este estudio, la reproducción de la especie en Morelos, existe posiblemente desde el mes de abril y se prolonga durante mayo, junio y julio.

Quiscalus mexicanus. Zanate. Clarinero. Tzánatl. Teotzánatl.

En el Estado de Morelos es un residente común, en las zonas arroceras, en cañaberales, huertas y otras zonas de cultivos, así como en áreas urbanas con jardines y en los parques arbolados de muchas poblaciones. Durante este estudio se efectuaron muy pocos registros, los que corresponden a Itzamatitlán (huertas y cultivos de riego), El Caracol (cerca de cultivos de caña), algunas poblaciones en que se estuvo de paso.

Davis y Russell (*op. cit.*) observaron un gran número de juveniles emplumados en agosto, y Rowley (*op. cit.*) encontró un tres de julio, un nido con cuatro huevos recientes en Acatlipa, y desde mediados de mayo hasta agosto en Cuernavaca, numerosos juveniles. Durante este estudio se vieron en Itzamatitlán, el 12 de marzo, numerosas aves construyendo sus nidos con palitos y hierbas secas. En el zócalo de Emiliano Zapata (al sureste de Cuernavaca) el 22 de mayo había numerosos nidos, algunos con huevos y otros con polluelos aprendiendo a volar. De la información existente para el Estado, se deduce una época de reproducción que aparentemente abarca desde el mes de marzo hasta el de agosto. La existencia de dos nidadas en una colonia de zanates estudiada en Xochimilco, Distrito Federal. (Ruiz, 1977) sugiere la posibilidad de que también ocurran en Morelos.

Icterus cucullatus. Calandria zapotera.

Debido probablemente a la escasez de registros, fue considerada por Davis como visitante invernal (diciembre a febrero): sin embargo, parece tratarse de una especie residente, ya que se encontró durante este estudio en febrero, julio, agosto, septiembre y octubre, principalmente en selva baja caducifolia y en el límite inferior de encinares. Desafortunadamente, sólo se colectó con red un ejemplar el 27 de febrero en Amatlán y los otros registros (7), en distintas fechas, fueron visuales generalmente de machos.

El 11 de julio, en el borde de un encinar cercano a Santo Domingo Ocotitlán se observó un nido de calandria aparentemente activo. Cerca de éste, en varias ocasiones se observó a un macho adulto. En una de las visitas se encontró en el suelo y casi debajo del nido, un huevo fresco de calandria, "presumiblemente" perteneciente a esta especie. El nido estaba a cinco metros de altura sobre el suelo y a 10 metros de distancia de un nido activo de *Campylorhynchus jocosus* y midió cerca de 40 cm de largo y 16 cm de ancho y estuvo formado por zacates densamente entretejidos.

Debido a la falta de mejores evidencias, sólo se sugiere la posibilidad de su condición de residente y de su reproducción.

Icterus pustulatus. Calandria de fuego.

Esta especie es una residente común para las tierras bajas, registrada en vegetación de selva baja caducifolia y en zonas de huertas y cultivos, entre el 27 de febrero y el 23 de octubre.

Se encontraron nidos, tanto suspendidos de las ramas de árboles, como de cables de luz, igual que como los halló Rowley (*op. cit.*), quien registró la puesta de huevos desde mediados de mayo hasta finales de julio, y crías desde el 7 de julio.

Davis y Russell (*op. cit.*) registraron juveniles hasta el 19 de agosto. El 20 de abril, en Cañón de Lobos, se capturaron durante este estudio, machos con testículos de 10 x 8 mm y hembras con ovarios hasta de 7.4 x 6.5 mm. El 13 de junio, en San Andrés de La Cal, un macho salió de un nido que medía unos 30 x 15 cm aproximadamente, y el 11 de junio en La Nopalera, donde había muchos nidos en árboles y en cables de luz, se registraron machos con marcada protuberancia cloacal y testículos hasta de 12.1 x 8 mm; hembras con ovarios hasta de 12.2 x 9.9 mm con óvulos hasta de 7.6 mm con su oviducto ensanchado, y el piar de las crías en varios nidos muy altos para poder revisarlos. La territorialidad de los machos se observó muy marcada en este lugar. El 26 de julio en La Nopalera, se halló un polluelo recién caído de su nido, que se encontraba terminando de emplumar. La observación de nidos viejos y de adultos con gónadas pequeñas en septiembre, sugieren la ausencia de reproducción para este mes. En resumen, la época de la reproducción en la especie comprende, por lo menos, desde mayo hasta la tercera semana de agosto.

Euphonia elegantissima. Catrincito. Monjita de San Bartolo.

Davis y Russell (*op. cit.*) la registraron en Tres Cumbres o Tres Marías en abril; a 20 km al norte de Cuautla, en diciembre y en Coatlán del Río en abril, considerándolo como un residente relativamente raro en los bosques mixtos de las tierras altas. Los registros de este estudio, todos visuales, corresponden a localidades norteñas de encinar o a bordes de encinar, en marzo, abril, mayo y julio. Casi siempre fueron observadas parejas, muchas veces asociadas con árboles (ya encinos, copales o leguminosas) parasitados por muérdago. El 10 de mayo se observó una pareja que insistió en permanecer cerca de un nido globoso alargado, de 15 cm de diámetro, y 40 cm de largo situado en una leguminosa con muérdago, y que presumiblemente les pertenecía. El 14 de junio de 1978 en una localidad situada a 2 km al N de Tetela del Volcán, se observó un nido sobre un encino y a unos 8 metros de altura, al cual llegaban alternadamente dos adultos acarreando zacates y hojas secas. El nido globoso, alargado y hueco estaba formado por las hojas de una enredadera y entre dos bromelias; no se observó su contenido. El 11 de julio, una pareja con sus dos crías jóvenes terminando de emplumar, situados como a metro y medio de distancia de un nido situado en un encino con muérdago, permitieron acercarse al observador hasta una distancia de tres metros. Tales observaciones, señalan la posibilidad de su reproducción en los meses mencionados.

Piranga flava. Aguacatero. Piranga encinera.

Es una especie residente en los bosques de las tierras altas de Morelos que nidifica comúnmente en coníferas y encinos. Está citada por Davis y Russell (*op. cit.*) para Cuernavaca y Tetela del Volcán, en febrero y para Huitzilac en agosto. Los registros de este estudio corresponden a los meses de abril, mayo, julio y septiembre, siempre en encinares con algunos pinos o colindantes con el bosque mixto (pino-encino).

Harrison (1978) le señala una estación de la reproducción en los Estados Unidos que se inicia desde mediados o fines de mayo. Rowley (1962) encontró un nido con huevos, a mediados de junio, en un pino de un bosque mixto cercano a Cuernavaca. No obstante, en Morelos la reproducción, o por lo menos la nidificación, podría iniciarse desde abril, pues se vio a una hembra acarreando con el pico una ramita con hojas, en el bosque mixto limitante con un encinar en La Herradura, y además, se capturó un macho que pesó 34.5 gramos y presentó los testículos muy desarrollados y vascularizados (9 x 6.2 y 10.8 x 8.5 mm, izquierdo y derecho, respectivamente). Una hembra capturada el 8 de mayo en los encinares de San Juan Tlacotenco, presentó dos óvulos grandes en el oviducto, el mayor de ellos, de 15 mm de diámetro. La época de reproducción comprendería, según lo anterior, los meses de abril, mayo, junio y al menos parte de julio.

Passer domesticus. Gorrión inglés.

Es una especie residente común en y cerca de todos los poblados del estado, y difícilmente hallada en el campo fuera de este ambiente, por lo que las escasas colectas y observaciones efectuadas durante el estudio, se refieren a la zona de huertas que rodean Itzamatitlán y a observaciones ocasionales en zonas suburbanas o en las orillas de Cuernavaca.

Rowley (*op. cit.*) la menciona reproduciéndose en los tejados de las casas en Cuernavaca, desde el 15 de abril hasta el 15 agosto. El 13 de marzo, en Itzamatitlán, se observó el cortejo y la construcción de nidos en varias casas cercanas a las huertas. En el noroeste de Cuernavaca (Colonia Buenavista) se observó una pareja copulando el 21 de marzo. El día dos de abril, en la misma región se observó un nido construido con zacates y plumas, en el fondo de una chimenea horizontal fuera de uso, en el cuarto de servicio situado en la azotea de una casa, y contenía dos polluelos desnudos. En el suroeste de Cuernavaca, el 21 de abril, se halló un polluelo semiemplumado que había caído de su nido situado bajo la lámina de escurrimiento de la azotea de una casa; sus padres trataban de ayudarlo a regresar. El nueve de octubre, en Itzamatitlán, nuevamente se observó la construcción de nidos en una palmera seca, con numerosas oquedades.

Por los datos anteriores, el periodo de reproducción señalado por Rowley (*op. cit.*) se agranda, comprendiendo desde marzo hasta octubre. Posiblemente como lo señala Harrison (1978) para otras localidades, dentro de la estación de la reproducción podría existir una doble o triple nidada.

Spinus psaltria. Dominico. Dominiquito dorado.

Es una ave residente de las tierras bajas, registrada en casi todos los meses del año. En este estudio se encontró siempre en localidades con vegetación de selva baja caducifolia (a veces modificada en matorral espinoso) y en ocasiones asociados con cultivos, y preferentemente en lugares con poca altitud.

Miller, *et al* (1957) registraron su reproducción el 25 de julio en Atlacomulco, y el nueve de agosto en Tequesquitengo, y Davis y Russell (*op. cit.*) lo hallaron anidando en agosto en Alpuyeca. En la región de Acatlipa, Rowley (*op. cit.*) halló nidos con huevos desde los primeros días de junio y en julio. Algunos de los ejemplares que se capturaron durante este estudio en septiembre en Cañón de Lobos, presentaron gónadas grandes y en actividad, lo que se confirmó en una hembra capturada el 19 de septiembre, la que persentó en su oviducto un huevo a punto de ser puesto, de poco más de 15 mm de longitud, más otros dos óvulos de 5 a 4 mm de diámetro.

Considerando la información existente para el Estado de Morelos, se infiere que la puesta de huevos podría comprender desde fines de mayo o principios de junio hasta la tercera semana de septiembre, y por consiguiente, la crianza y la independencia de los juveniles se efectuaría todavía en el mes de octubre.

Pheucticus chrysopeplus. Güillo pico gordo.

Residente en vegetaciones de selva baja caducifolia, registrado desde abril hasta agosto. Miller, *et al* (1957) registraron un juvenil para el 15 de agosto en Yautepec, y posteriormente Rowley (*op. cit.*) halló un nido con tres huevos en incubación el 11 de julio en Cañón de Lobos. En 1982 se capturaron dos machos, uno el 13 de junio en San Andrés de la Cal y el otro el 22 de junio en La Nopalera, ambos con sus testículos muy grandes que midieron de largo 10 y 12 mm, respectivamente, además de una hembra, el 22 de junio con señales de haber puesto recientemente, pues su oviducto muy flácido, midió 25 cm de longitud y además tuvo dos óvulos grandes, uno de 8.3 mm y el otro de 9.9 mm de diámetro.

Los datos anteriores indican la reproducción de la especie en los meses de junio, julio y parte de agosto.

Pheucticus melanocephalus. Tigrillo.

Esta especie residente se registró en febrero, mayo, julio, septiembre y octubre, fundamentalmente en los encinares de las tierras altas del estado, aunque también se halló (el 26 de julio) en el matorral espinoso de El Caracol.

Davis y Russell (*op. cit.*) lo citan para los bosques de las tierras altas en los meses de invierno, y en diciembre, en Las Estacas. Rowley (*op. cit.*) encontró crías volando a fines de mayo y huevos en incubación avanzada a principios de junio, en los pinares situados al norte de Cuernavaca.

Los ejemplares capturados en febrero durante este estudio, tuvieron sus gónadas muy pequeñas, contrastando con el tamaño de las que tuvieron los ejemplares capturados en mayo, en que algunos machos tuvieron testículos que midieron hasta 12 x 10 mm y hembras con ovarios hasta de 9.5 x 6 mm, algunas de ellas con claras señales de actividad reproductora (parches de incubación, estrías en el oviducto, etc.). Los ejemplares que se revisaron en julio, septiembre y octubre, tuvieron sus gónadas poco desarrolladas.

Por los datos de Rowley (*op. cit.*); los de Miller, *et al* (*op. cit.*) quienes mencionan hembras poniendo el 21 de junio, y los que se hallaron en 1982, se infiere un posible periodo de reproducción que se inicia desde el mes de abril y se extiende hasta el de julio.

Sporophila torqueola. Dominguito del sur. Sirindango.

Se registró en marzo, julio, agosto y septiembre, en zonas de cultivo y selva baja caducifolia alterada, con hierbas y pastizales.

Rowley (*op. cit.*) registró su reproducción en julio 18, con un nido que encontró con cuatro huevos frescos. Un macho capturado durante este trabajo el 26 julio en El Caracol, con sus testículos muy desarrollados (izquierdo 7.7 x 5 mm, derecho 9.8 x 4 mm), concuerdan con la reproducción en este mes, la que según Miller, *et al* (*op. cit.*) se inicia desde principios de junio y se prolonga hasta agosto.

Atlapetes pileatus. Saltón hierbero. Hierbero de cabeza café.

Davis y Russell (*op. cit.*) señalan a esta especie como residente de las tierras altas boscosas y la registraron en febrero, abril y agosto en Tetela del Volcán, Tres Cumbres y Huitzilac. Los registros de este estudio corresponden a los efectuados en encinares de Coajomulco en los meses de mayo y septiembre.

Rowley (*op. cit.*) encontró el 24 de mayo un nido con dos huevos medio incubados, en una pequeña barranca en un pinar situado al norte de Cuernavaca.

En 1982 en este estudio, se halló el 17 de mayo una hembra con un huevo en la parte baja del oviducto, el que ya se encontraba con su cascarón bastante calcificado. Además otra hembra capturada el 5 de septiembre, presentó un ovario de 7 x 8 mm con un óvulo de 2.4 mm y tres folículos vacíos. La reproducción se efectúa, al menos, en los meses de mayo y junio.

Melozone kieneri. Zorzal llanero.

Esta especie fue encontrada desde el 21 de marzo hasta el 17 de agosto, con mayor frecuencia en localidades altas, tanto en encinares, en bordes de encinar, como en selvas bajas. Es una especie residente, con frecuencia parasitada por el tordo ojirojo *Molothrus aeneus.*

Miller, *et al* (1957) mencionan su reproducción en Jiutepec, el cinco de mayo y Rowley (1962) cita 11 nidos con huevos, todos en zonas con selva baja caducifolia, entre el 16 de junio y el 18 de julio. Los datos obtenidos de este estudio, indican gónadas desarrolladas y en actividad en ejemplares capturados en mayo junio y julio. Una hembra que pesó 37.3 gramos capturada el 12 de julio en San Andrés de la Cal, presentó un ovario que midió 12 x 6.6 mm y tuvo tres folículos vacíos y un huevo bien formado en la parte terminal del oviducto, a punto de ser puesto. Por lo señalado antes, la reproducción en esta especie debe iniciarse desde principios de mayo y prolongarse hasta por lo menos, parte del mes de agosto.

Volatinia jacarina. Marinerito. Arrocero.

Según Davis y Russell (*op. cit.*) es un residente de las tierras bajas, pero no común, el que sólo registraron en agosto. Durante este estudio se encontró en marzo, junio, julio y septiembre, en localidades con vegetación de selva baja caducifolia o de cultivos, en regiones bajas.

Rowley (*op. cit.*) halló una hembra en Acatlipa, el 18 de julio, con un huevo en el oviducto, totalmente formado. Los ejemplares capturados en este trabajo en marzo, junio y septiembre tuvieron sus gónadas pequeñas, pero entre los capturados el 25 y el 26 de julio en El Caracol, dos machos tenían sus cloacas marcadamente abultadas y dos hembras tuvieron sus parches de incubación muy claros, lo que confirma la reproducción en este mes y en parte de agosto.

Aimophila humeralis. Zacatonero de collar.

Fue encontrado durante el estudio, únicamente en vegetación de selva baja caducifolia (incluyendo el matorral espinoso) donde se considera como residente frecuente, desde el 14 de febrero hasta el 19 de septiembre.

Los ejemplares capturados en abril tuvieron gónadas pequeñas. En los observados el 21 de junio estuvieron en general, más desarrolladas, p. ej. hembras con ovarios hasta de 8 x 5 mm, algunas con indicios de haber puesto algún huevo (oviducto ensanchado, largo y con estrías) machos con testículos hasta de 7.4 x 5 mm, muy vascularizados. El 25 de julio, un macho tuvo uno de sus testículos decididamente grande (9.5 x 6 mm) y una hembra presentó parche de incubación. En septiembre, algunos de los machos y de las hembras capturados, tuvieron gónadas relativamente grandes. Rowley (*op. cit.*) registró un 25 de julio cerca de Acatlipa, dos nidos con huevos frescos, y Miller, *et al.* (*op. cit.*), cita la reproducción en Tequesquitengo, del tres al 16 de agosto. Lo anterior indica un periodo de reproducción que comprende por lo menos los meses de junio, julio y agosto.

Aimophila ruficauda. Cerquero. Charralero.

Según Davis y Russell (*op. cit.*) es un residente frecuente de la comunidad de matorral desértico. Se registró durante este estudio en la selva baja caducifolia, tanto bien conservada como en zonas alteradas con asociaciones de matorral espinoso, desde el 28 de febrero hasta el 19 de septiembre.

El periodo de reproducción no parece ser tan extenso como se deduciría de Miller, *et al.* (1957), pues su cita de reproducción para el 28 de abril, en Jiutepec, podría tratarse de un error, como lo sugiere Phillips (1971), aunque el registro de un juvenil pequeño del 23 de octubre en Tehuixtla, que citan los mismos autores, no parece tener dudas. Rowley (*op. cit.*) halló tres nidos con huevos recientes cerca de Acatlipa, en la segunda mitad de julio. Varios de los ejemplares machos y hembras capturados durante este estudio en septiembre, presentaron señales de actividad reproductora, por ejemplo hembras de mediados de este mes tuvieron folículos vacíos y señales de haber usado recientemente su oviducto. De acuerdo con lo anterior, la reproducción en la especie parece comprender los meses de julio, agosto, septiembre y octubre.

Agradecimientos

Agradecemos a las autoridades de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y a las del Instituto de Biología de la UNAM, por la ayuda material que nos proporcionaron durante la mayor parte de la ejecución de este trabajo, en 1982. A todas las personas que ocasionalmente nos ayudaron en el trabajo de campo, especialmente a la Sra. Ma. Celia Vidarte de Gaviño, esposa del primer autor y a sus hijos. Al Dr. Alan R. Phillips, quien nos advirtió del valor

relativo de los datos del tamaño y desarrollo de las gónadas, con respecto a las épocas de reproducción en las aves. Al. I. Q. Federico García y al Biól. Nicolás Arellano, quienes nos facilitaron un espacio físico para la realización de nuestro trabajo de gabinete y laboratorio, en la U.A.E.M.

LITERATURA CITADA

EDWARDS, E. P. Ed., 1972. *A Field Guide* : *the Birds of Mexico.* U.S.A., pp. 1-300.

FRIEDMANN, H.; L. GRISCOM and R. T. MOORE, 1950. Distributional Checklist of the Birds of Mexico, Part I. *Pacific* ' *oast Avifauna 29*: 1-202.

HARRISON, H. H., 1975. *A Field Guide of the Bird's Nests.* Hugthon Mifflin Co. Boston, pp. 1-257.

HARRISON, C., 1978. *A Field* C *uide to the Nests, Eggs and Nestlings of North American Birds.* W Collins Sons & Co. LTD. Glasgow, pp. 1-416.

LEOPOLD, A. S., 1965. *Fauna Silvestre de México.* Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables (Ed.), México, D. F., pp. 1-655.

MARTÍN DEL CAMPO, R., '937. Contribución al conocimiento de la ornitología del Estado de Morelos. *Anal. Inst. Biol. UNAM. 8*: 333-351.

MILLER, A. H.; H. FRIEDMANN; L. GRISCOM and R. T. MOORE, 1957. Distributional Check-list of the Birds of Mexico, Part II. *Pacifi Coast Avifauna, 33*: 1-436.

PAYNTER, R. A. Jr., 1955. The orniitography of the Yucatan Peninsula. *Peabody Mus. Nat. Hist. Bull 9*: 1-347.

PETERSON, R. T. and E. L. CHALIF, 1973. *A Filed Guide to Mexican Birds.* Houghton Miflin Co., Boston, pp. 1-298.

PHILLIPS, A. R., 1971. Avian Breeding Cycles: Are They Related to Photoperiods? *Anal. Inst. Biol. UNAM. 42, Ser. Zoologia (1)*: 87-98.

REED, CH., A., 1965. *North American Birds Eggs.* Dover Publications, Inc., New York, pp. 1-372.

ROWLEY, O. S., 1962. Nesting of the Birds of Morelos, México. *The Condor, 64 (4)*: 255-272.

RUIZ, G. R., 1977. *Estudio sobre la nidificación del zanate en Xochimilco.* Tesis Profesional, Facultad de Ciencias, UNAM.

SUTTON, G. M. and U. S. PETINGILL Jr., 1942. Birds of the Gómez Farías Region, Southwestern Tamaulipas, *Auk, 59*: 1-34.